Bull. 1910

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE

DE FRANCE

FONDÉ EN 1885

EXTRAIT

Deux moisissures thermophiles, par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

Tome XXVII, 1er fascicule.

PARIS
AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ
84, Rue de Grenelle, 84.

1910

EXTRAIT DU BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MYCOLOGIQUE DE FRANCE
Tome XXVII, 1er Fascicule.

Deux Moisissures thermophiles,

Par MM. GRIFFON et MAUBLANC.

Depuis longtemps déjà, on a signalé des microorganismes dits *thermophiles*, c'est-à-dire qui ont la propriété de végéter à une température élevée. Ce sont tous des êtres inférieurs, notamment des Algues, des Bactéries et des Champignons, Certaines Algues des eaux chaudes d'Amérique supporteraient des températures de 85° et même 93° (?) ; des Bactéries pourraient se développer à 70°, etc. Depuis Miquel qui, en 1879, découvrit la première Bactérie thermophile, on en a trouvé un certain nombre jouissant de cette propriété.

LesChampignons thermophiles connus sont moins nombreux. En 1898, Kedzior (1) a trouvé un *Cladothrix* (*Streptothrix*, *Actinomyces*, *Nocardia*, *Discomyces*, *Oospora* de certains auteurs) se développant entre 35 et 65°. Mlle Tsiklinsky (2) a cultivé le *Thermoactinomyces vulgaris* qui semble bien voisin du précédent et le *Thermomyces lanuginosus* qui est une moisissure vraie sur laquelle nous reviendrons plus loin. De son côté Miehe (3) a décrit comme thermophiles les espèces suivantes : 1° la seconde de Mlle Tsiklinsky sous le même nom ; 2° *Thermoascus aurantiacus* Miehe ; 3° *Thermoidium sulfureum* Miehe.

Nous ne parlons pas des moisissures pathogènes (*Aspergillus*, *Sterigmatocystis*, *Rhizomucor*, etc.) dont les optima de température se trouvent compris entre 32 et 40° et nous ne nous

(1) Kedzior. — *Ueber eine thermophile* Cladothrix (Arch. f. Hygiene, vol. 27, p. 328).

(2) P. Tsiklinsky. — *Sur les Mucédinées thermophiles* (Annales de l'Institut Pasteur, vol. XIII, 1899, p. 500).

(3) H. Miehe. — *Die Selbsterhitzung des Heus*, 1 vol., Iéna, F. Fischer, 1907). — Ibid., Thermoidium sulfureum *n. g., n. sp., ein neuer Warmepilz* (Ber. d. deutsch. bot. Gesellsch., XXV, 1907, p. 510).

occupons que des Champignons se développant bien entre 40 et 50° et poussant encore à 55° et même à 60°.

Au cours des recherches qu'il poursuit depuis plus de dix ans déjà et dont quelques-unes ont été effectuées sous la direction de Dehérain, M. Dupont, chimiste-chef à l'Ecole nationale d'agriculture de Grignon, a eu l'occasion d'extraire du fumier en fermentation, de l'Avoine et du foin humides placés à l'étuve à 50°, un certain nombre de microorganismes thermophiles. Les uns sont des *Discomyces*, les autres des Hyphomycètes nettement caractérisés. M. Dupont nous les a remis afin d'en faire une étude morphologique et de les identifier.

Dans la présente note, il ne sera question que des Hyphomycètes vrais.

L'un de ces Champignons a été isolé de l'Avoine humide à 50°; il n'a pas été rencontré dans le fumier. Il se développe bien sur bouillon de haricot liquide ou gélosé et sur pomme de terre. Au bout de 24 heures, il recouvre cette dernière d'un duvet blanc qui ne tarde pas à se colorer légèrement au centre, puis à devenir gris verdâtre et enfin brun. Il pousse très peu à 30°, pas du tout à 20. A 30° il lui faut 15 jours pour donner la masse qu'il fournit en 3 jours à 50°; la température minimum est comprise entre 20 et 30°, mais généralement voisine de 30. L'optimum est entre 45 et 50°. A 55° les cultures ont un moins bel aspect et à 60° le champignon ne pousse presque plus. La température maximum est plus constante et par suite plus facile à déterminer que la température minimum, il en est de même pour l'optimum.

Le mycélium est hyalin, cloisonné, de 3 à 4 μ de large et il porte çà et là de courts rameaux dressés perpendiculairement aux filaments et de même calibre qu'eux ; ces rameaux, qui ne dépassent pas 10 à 15 μ de longueur, se terminent par une conidie arrondie, d'abord hyaline, puis brune, de 6 à 9 μ de diamètre (7 à 8 en moyenne) à exospore de couleur foncée et le plus souvent couverte d'aspérités irrégulières peu élevées qui donnent à la conidie un contour anguleux.

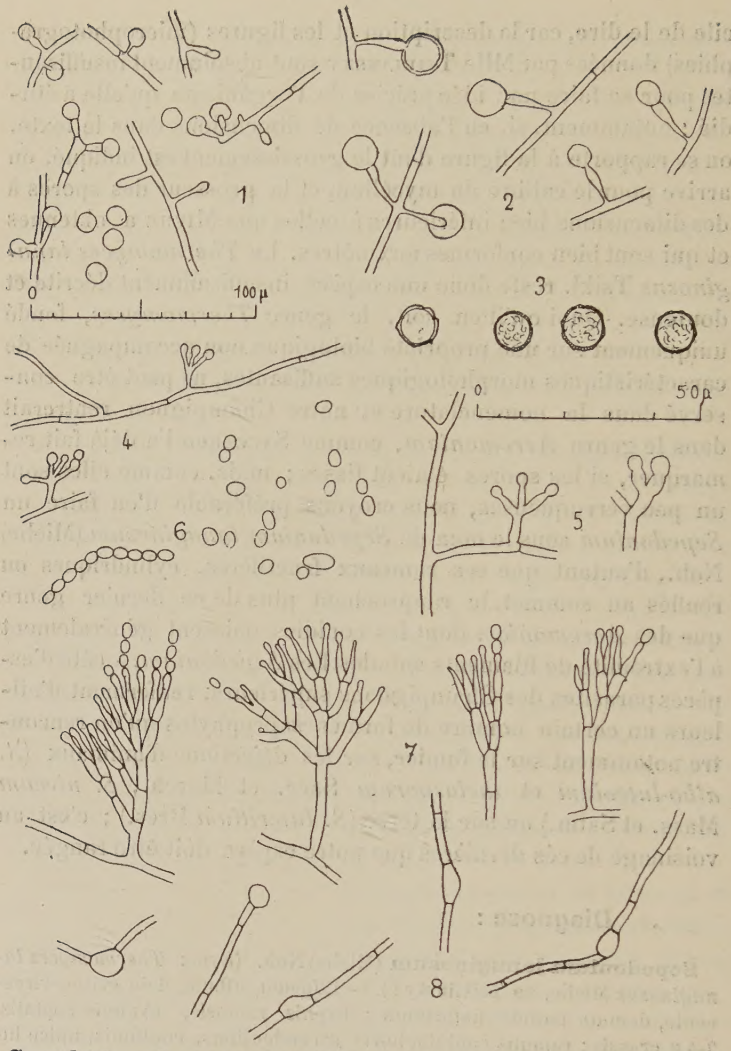
Cette description concorde avec celle d'une moisissure figurée par Miehe et rapportée par lui au *Thermomyces lanuginosus* Tsikl. Cette assimilation est-elle fondée ? Il est bien diffi-

cile de le dire, car la description et les figures (microphotographies) données par Mlle Tsiklinsky sont absolument insuffisantes pour se faire une idée précise de l'organisme qu'elle a étudié ; notamment, si, en l'absence de dimensions dans le texte, on se rapporte à la figure dont le grossissement est indiqué, on arrive pour le calibre du mycélium et la grosseur des spores à des dimensions bien inférieures à celles que Miehe a obtenues et qui sont bien conformes aux nôtres. Le *Thermomyces lanuginosus* Tsikl. reste donc une espèce insuffisamment décrite et douteuse. Quoi qu'il en soit, le genre *Thermomyces*, fondé uniquement sur une propriété biologique non accompagnée de caractéristiques morphologiques suffisantes, ne peut être conservé dans la nomenclature et notre Champignon rentrerait dans le genre *Acremonium*, comme Saccardo l'a déjà fait remarquer, si les spores étaient lisses ; mais, comme elles sont un peu verruqueuses, nous croyons préférable d'en faire un *Sepedonium* sous le nom de *Sepedonium lanuginosum* (Miehe) Nob., d'autant que ses rameaux fructifères, cylindriques ou renflés au sommet, le rapprochent plus de ce dernier genre que des *Acremoniom* dont les conidies naissent généralement à l'extrémité de filaments subulés. Les *Sepedonium*, à côté d'espèces parasites des Champignons supérieurs, renferment d'ailleurs un certain nombre de formes saprophytes qu'on rencontre notamment sur le fumier, sur les déjections d'animaux (*S. albo-luteolum* et *thelosporum* Sacc. et March., *S. niveum* Mass. et Salm.) ou sur la terre (*S. lateritium* Bres.) ; c'est au voisinage de ces dernières que notre espèce doit être rangée.

Diagnose :

Sepedonium lanuginosum (Miehe) Nob. (Syn. : *Thermomyces lanuginosus* Miehe, an Tsiklinsky ?). — Effusum, album, dein griseo-virescente, demum pallide umbrinum ; hyphis ramosis, hyalinis septatis, 3-4 μ crassis ; ramulis conidiophoris ascendentibus, continuis, apice inflatis, 7-18 μ longis (plerumque 10 μ) ; conidiis acrogenis, solitariis, globosis, 7-10 μ diam., initio levibus hyalinisque, demum exosporio pallide umbrino, irregulariter incrassato vel papillato.

La seconde espèce que nous a remise M. Dupont ressemble par ses caractères culturaux à la première dont cependant on



Sepedonium lanuginosum (Miehe) Nob. — 1. Mycélium formant çà et là des conidies. — 2. Divers stades de la formation des conidies. — 3. Conidies mûres.

Penicillium Duponti nov. sp. — 4. Mycélium portant de jeunes fructifications (stade *Myceliophthora*). — 5. Jeunes fructifications à un plus fort grossissement. — 6. Conidies. — 7. Divers types des fructifications adultes. — 8. Chlamydospores (?) observées en milieu liquide.

(Les figures 1 et 4 sont au grossissement indiqué par l'échelle qui les sépare ; toutes les autres figures correspondent à l'échelle de droite).

peut la distinguer à la simple apparence par sa couleur qui reste plus ou moins longtemps blanche, puis devient d'un gris verdâtre pâle et enfin brunâtre, sans jamais être aussi intense que celle du *Sepedonium*. Ce champignon a été extrait du fumier frais, peu alcalin, qui s'échauffe naturellement et du foin humide mis à l'étuve à 50°; il croît entre 25 et 60° et a son optimum lui aussi entre 45 et 50°. Il est formé d'un mycélium hyalin, très fin (2 à 3 μ), cloisonné, sur lequel ont voit çà et là des ramifications latérales assez courtes, simples au début, puis généralement terminés par un verticille de 2 à 4 branches; c'est à l'extrémité de ces branches que naissent les conidies en chaînes facilement dissociables. Ces conidies hyalines si on les voit isolées, un peu verdâtres en masse, sont irrégulières de forme et de dimensions; généralement arrondies ou plutôt largement ovales, elles mesurent 2 à 5 μ de longueur sur 1,5 à 4 μ de largeur; mais on trouve aussi çà et là des conidies plus grosses, ellipsoïdes, qui peuvent atteindre 9 μ de longueur. Par ses caractères cette moisissure est nettement distincte du *Sepedonium lanuginosum* et nous paraît voisine du genre *Myceliophthora*, lequel a été créé par M. Costantin (1) pour une espèce à spores jaunes, non indiquée comme thermophile il est vrai, le *M. lutea*, isolée des fumiers servant à la culture du champignon de couche et produisant la maladie du « vert-de-gris » dans les carrières.

Mais pour notre Champignon, ce n'est là qu'une forme de jeunesse. En effet, quand on suit le développement des courts rameaux fructifères dont nous avons décrit les premiers stades, on les voit bientôt se ramifier deux à trois fois, les dernières ramifications supportant chacune un chapelet de conidies. C'est là un *Penicillium* typique, mais dont les fructifications ne sont pas dressées perpendiculairement au support et portées au sommet par de longs filaments raides, comme cela se voit chez la plupart des espèces de ce genre; ici les pinceaux sporifères terminent de courts rameaux nés sur le trajet des hyphes mycéliennes comme d'ailleurs chez diverses formes connues, *Peni-*

(1) J. Costantin. — *Sur quelques maladies du Blanc* (C. R. de l'Acad. des Sc., 1892), — Costantin et Matruchot. — *Recherches sur le Vert de gris, le plâtre et le chanci* (Rev. gén. de Bot., VI, 1894, p. 289).

IMPRIMERIE ET LITHOGRAPHIE L. DECLUME, LONS-LE-SAUNIER.